

Esercizio 1. Dire quali dei seguenti sottoinsiemi del piano rappresenta il grafico di una funzione reale di variabile reale. In caso positivo indicare il dominio e l'immagine della funzione corrispondente, ed eventualmente dire se la funzione è iniettiva o suriettiva.

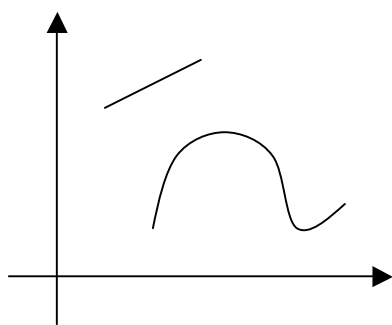


Figura 1

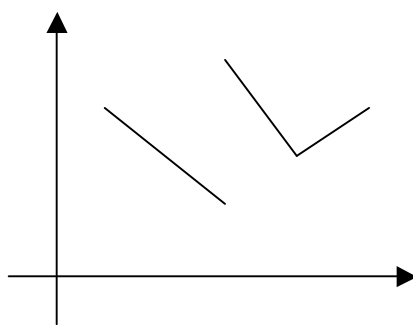


Figura 2

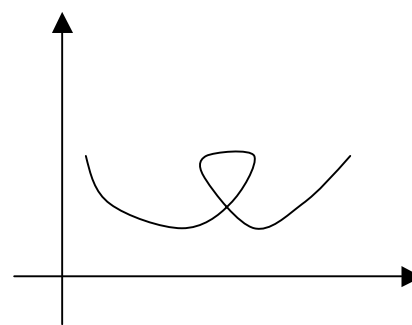


Figura 3

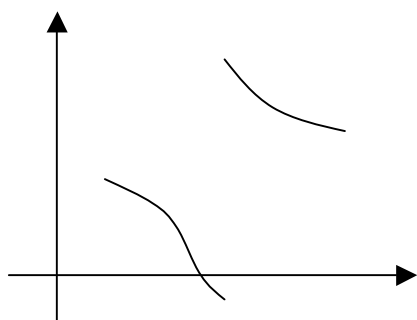


Figura 4

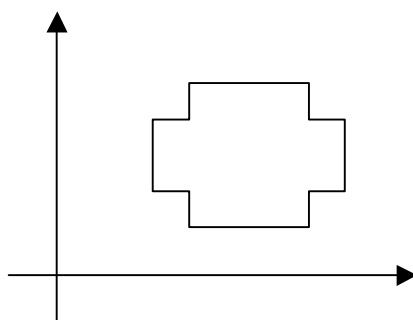


Figura 5

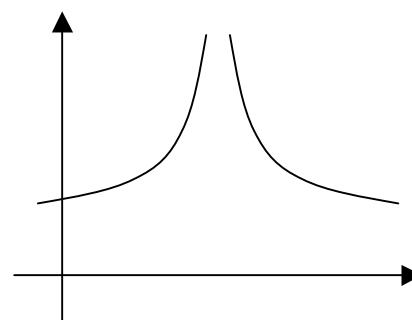


Figura 6

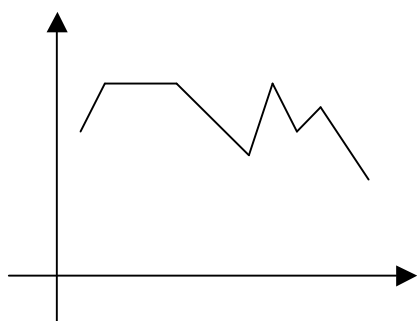


Figura 7

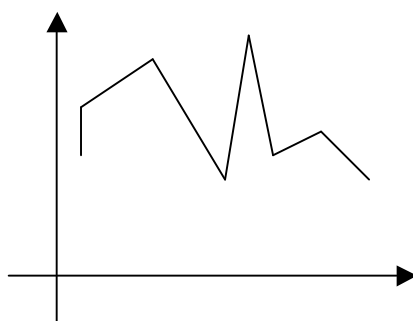


Figura 8

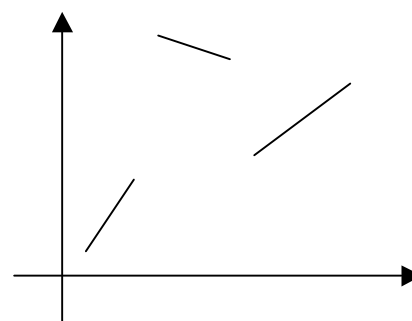


Figura 9

Esercizio 2. Trovare dominio e codominio delle seguenti coppie di funzioni f e g . Calcolare, quando possibile, la funzione composta di f e g e la composta di g e f , determinandone anche il dominio.

- a) $f(x) = 3x - 1$, $g(x) = x + 5$; b) $f(x) = 1 - x$, $g(x) = x^2 + x - 1$;
c) $f(x) = 2x^2$, $g(x) = 5x + 1$; d) $f(x) = x^2$, $g(x) = \sqrt{2x + 1}$;
e) $f(x) = 4x + 1$, $g(x) = \sqrt{x - 2}$; f) $f(x) = 1 - x^2$, $g(x) = \sqrt{x - 2}$.

Esercizio 3. Determinare la funzione inversa delle seguenti funzioni:

$f_1 : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$	definita da	$f_1(x) = 5 - 2x$
$f_2 : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$	definita da	$f_2(x) = 7x + 3$
$f_3 : \{x : x \geq 0\} \rightarrow \{y : y \leq 5\}$	definita da	$f_3(x) = 5 - 2x^2$
$f_4 : \{x : x \geq 1\} \rightarrow \{y : y \geq 2\}$	definita da	$f_4(x) = x^2 - 2x + 3$